

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
10. September 2004 (10.09.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/077142 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: G02F 1/383

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/001855

(22) Internationales Anmeldedatum:  
25. Februar 2004 (25.02.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 08 249.2 25. Februar 2003 (25.02.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): TOPTICA PHOTONICS AG [DE/DE]; Fraunhofer-  
str. 14, 82152 Planegg/Martinsried (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): TAUSER, Florian  
[DE/DE]; Hiltenspergerstr. 3, 80798 München (DE).

LEITENSTORFER, Alfred [DE/DE]; Unterrisstr.  
4, 78465 Konstanz (DE). LISON, Frank [DE/DE];  
Julius-Haerlin-Str. 32a, 82131 Gauting (DE).

(74) Anwalt: SCHNEIDERS & BEHRENDT; Huestrasse 23,  
Postfach 10 23 65, 44723 Bochum (DE).

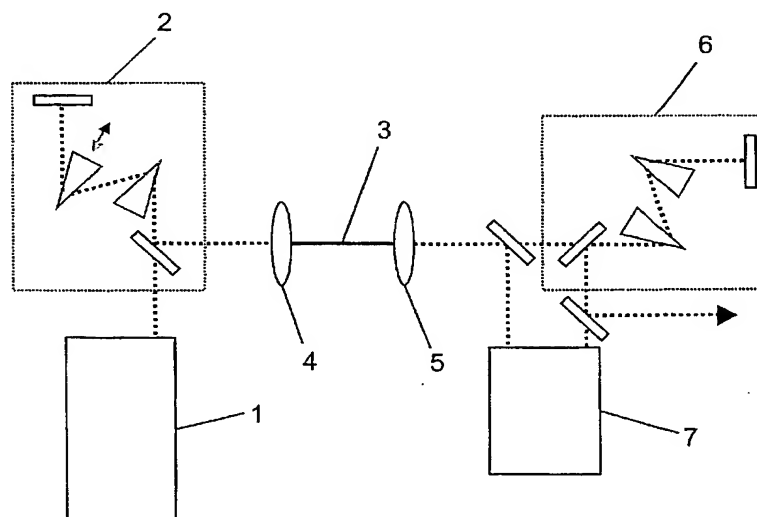
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PRODUCTION OF TUNEABLE PICOSECOND LIGHT IMPULSES IN A VISIBLE SPECTRAL RANGE

(54) Bezeichnung: ERZEUGUNG ABSTIMMBARER PICOSEKUNDEN-LICHTIMPULSE IM SICHTBAREN SPEKTRALBE-  
REICH



(57) Abstract: The invention relates to a device for the production of tuneable light impulses in a visible spectral range, comprising a laser system (LS) which emits femtosecond light impulses in the infrared spectral range, and an optical frequency converter (FC) for converting the wave lengths of the light impulses into the visible spectral range. According to the invention, the wave length of the light impulse emitted by the laser system can be tuned in order to provide said type of device which can be used as a light source for time-resolved fluorescence spectroscopy. Said device also comprises an optical stretcher which enables the duration of the impulse of the frequency converted light impulse to be increased to at least 1 ps.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/077142 A1



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erzeugung abstimmbarer Lichtimpulse im sichtbaren Spektralbereich, mit einem Lasersystem (LS), das Femtosekunden-Lichtimpulse im infraroten Spektralbereich emittiert, und mit einem optischen Frequenzkonverter (FC) zur Konversion der Wellenlänge der Lichtimpulse in den sichtbaren Spektralbereich. Zur Bereitstellung einer derartigen Vorrichtung, die als Lichtquelle für die zeitaufgelöste Fluoreszenzspektroskopie einsetzbar ist, schlägt die Erfindung vor, dass die Wellenlänge der von dem Lasersystem emittierten Lichtimpulse abstimmbar ist und dass ein optischer Strecker vorgesehen ist, mittels welchem die Impulsdauer der frequenzkonvertierten Lichtimpulse auf mindestens 1 ps vergrößerbar ist.